

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-324984  
 (43)Date of publication of application : 10.12.1993

J1017 U.S. PTO  
 10/068843  
 02/11/02

(51)Int.Cl. G07D 9/00  
 G07D 9/00

(21)Application number : 04-128460  
 (22)Date of filing : 21.05.1992

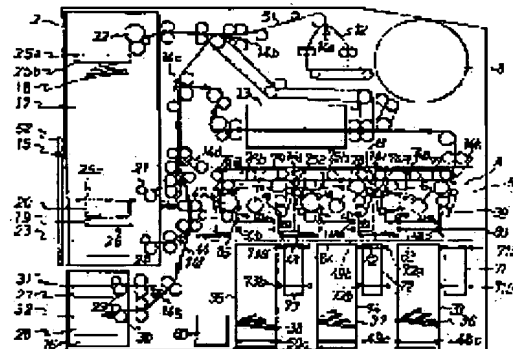
(71)Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD  
 (72)Inventor : NEI HIDETO  
 MOTOI NOBUHIRO

## (54) NOTE RECEIPT/PAYMENT DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the stop of operation of a note receipt/payment device and to reduce the burden of a restoring job on an operator by automatically remove the notes jammed in a payment transaction mode.

CONSTITUTION: A drive means freely rotatably drive a transfer path as well as the type-based temporary note accumulating mechanisms 39-41 and the type-based note separating mechanisms 45-47 of a cash receipt/payment unit 53 in the normal/reverse direction. Then, the jammed note detecting means 74a-74b detect the occurrence of jams on the transfer path. Furthermore, the jammed note storing boxes 71-73 are provided near the cash type-based storing boxes 33-35. When the jammed notes are detected by the means 74a-76b, the mechanisms 45-47 are reversely rotated by the drive means to return the jammed notes to the cash type-based temporary holding plates 42-44. Then, these notes are ejected from the plates 42-44 and stored in the boxes 71-73.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 23.02.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2979519

[Date of registration] 17.09.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

**This Page Blank (uspto,**

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 5 - 3 2 4 9 8 4

(43) 公開日 平成 5 年 (1993) 12 月 10 日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 7 D	9/00	4 0 8 Z	8513-3 E	
		4 5 6 F	8513-3 E	

審査請求 未請求 請求項の数 1

(全 1 3 頁)

(21) 出願番号 特願平 4 - 1 2 8 4 6 0

(22) 出願日 平成 4 年 (1992) 5 月 21 日

(71) 出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72) 発明者 根井 秀人

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

沖電気工業株式会社内

(72) 発明者 本井 信広

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

沖電気工業株式会社内

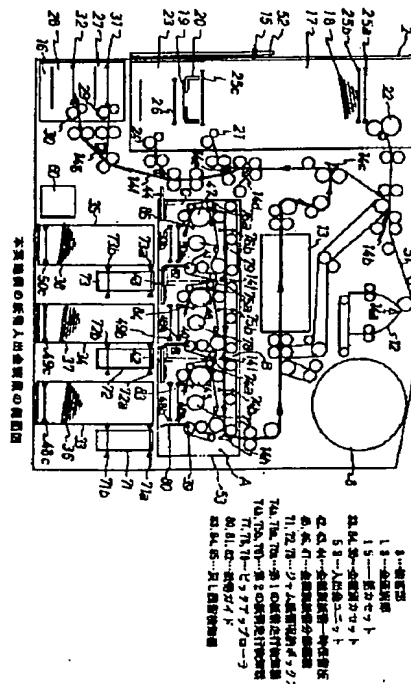
(74) 代理人 弁理士 金倉 喬二

(54) 【発明の名称】 紙幣出入金装置

(57) 【要約】

【目的】 出金取引時に生じたジャム紙幣を自動除去可能として、装置の運用の停止を防止し、かつ係員による復旧作業の負担を軽減する。

【構成】 入出金ユニット 5 3 の金種別紙幣一時集積機構 3 9、4 0、4 1 と金種別紙幣分離機構 4 5、4 6、4 7 及び搬送路とを、正逆方向に回転自在に駆動する駆動手段と、入出金ユニット 5 3 の搬送路内でのジャム発生を検知するジャム紙幣検知手段 7 4 a、7 4 b、7 5 a、7 5 b、7 6 a、7 6 b を設ける。また、金種別収納庫 3 3、3 4、3 5 近傍には、発生したジャム紙幣を収納するジャム紙幣収納ボックス 7 1、7 2、7 3 を設けている。そして、前記ジャム紙幣検知手段 7 4 a、7 4 b、7 5 a、7 5 b、7 6 a、7 6 b により検知されると、前記駆動手段により金種別紙幣分離機構を逆回転させてジャム紙幣を金種別一時保留板 4 2、4 3、4 4 上に戻し、さらにこの金種別一時保留板から前記ジャム紙幣収納ボックスへ 7 1、7 2、7 3 と排出して収納するものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 金種別に複数種の紙幣を収納する金種別収納庫と、

紙幣の真偽、金種、正損の鑑別および異常走行を検知する鑑別部とを備え、

かつ、入金取引時には顧客により投入され前記鑑別部を経由してきた入金紙幣を各金種別収納庫上に開閉自在に設けた金種別一時保留板上に集積する金種別紙幣一時集積機構と、出金取引時には前記金種別収納庫内に収納された紙幣を上方から分離して給送する金種別紙幣分離機構と、この出金紙幣を並びに前記入金紙幣を搬送する搬送路とを備えた入金金ユニットを具備してなる紙幣入出金装置において、

前記入出金ユニットの金種別紙幣一時集積機構と金種別紙幣分離機構及び搬送路とを、正逆方向に回転自在に駆動する駆動手段と、金種別紙幣分離機構により繰り出された紙幣を入出金ユニットの搬送路内でのジャム発生を検知するジャム紙幣検知手段を設け、

かつ、前記金種別収納庫近傍には、前記搬送路内で発生したジャム紙幣を収納するジャム紙幣収納ボックスを設けて、

前記金種別紙幣分離機構により繰り出された紙幣が搬送路内にてジャム紙幣となり、前記ジャム紙幣検知手段により検知されると、前記駆動手段により金種別紙幣分離機構を逆回転させてジャム紙幣を金種別一時保留板上に戻し、さらにこの金種別一時保留板から前記ジャム紙幣収納ボックスへと排出して収納することを特徴とする紙幣入出金装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、金融機関等に設置される自動取引装置に組み込まれる紙幣入出金装置に関するものであり、休日運用時や店舗外の無人運用箇所等に設置されている自動取引装置が出金時に繰り出しジャムが発生した場合、これを自動的に除去可能な紙幣入出金装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】顧客が自分のキャッシュカードあるいは通帳を用いて装置操作部を操作することで入金等の取引処理を自動的に行うことのできる自動取引装置は、近年、銀行等の金融機関に限らず、たとえば、デパート等の大型小売店舗の店頭や、駅構内のキャッシュディスプレイコーナー等のあらゆる箇所に設置されている。このような金融機関以外の設置場所、あるいは金融機関の店舗内であっても、最近は休日運用を行っていることから無人での運用が増えてきている。

【0003】このため、顧客からの入金紙幣を出金用の金庫内に収納して、出金要求があった時にこの入金紙幣を顧客に出金できるようにした還流式としたり、また、金種別の各金庫に入金用紙幣を収納する際に、各金種毎

の金庫を着脱しなくとも全金種の紙幣を一括して収納した一括収納庫を着脱するだけで各金種別金庫内に紙幣の分配を可能な構造としたりすることで、無人運用時における金融機関側の係員の負担を軽減することのできる自動取引装置の紙幣入出金装置が、種々提案されてきている。

【0004】以下、このような従来の自動取引装置の一例として実開昭3-3074号を用いて、従来の紙幣入出金装置について説明する。図6は従来の紙幣入出金装置を示す紙幣供給時の概略側面図、図7は同じく紙幣回収時の概略側面図、図8は紙幣入金時の概略側面図、図9は紙幣出金時の概略側面図である。

【0005】図6～図9において、2は装置の筐体で、その内部に以下に述べる構成要素が設けられている。8は前記筐体2の前面側上部に回転可能に設けた接客部で、顧客が紙幣を投入したり、顧客に対する紙幣の返却、及び出金を行うためのものである。前記接客部8の左下側には紙幣の真偽、金種、正損、及び表裏の鑑別と2重走行や斜行等の異常走行の有無を検知する鑑別部13が配置されている。

【0006】また、前記接客部8の左側には表裏取り揃え機構12が配置され、前記鑑別部13で裏面と鑑別された紙幣はこの表裏取り揃え機構12で表裏反転して表面に揃えられるようにしている。15は筐体2の背面側に挿抜可能に配置された一括収納庫（以下、一括カセットと記す）であり、装置にて取り扱う全金種の紙幣を一括して収納するようになっている。17はこの一括カセット15内において紙幣の給送時及び回収時に各金種の紙幣を一括して収納する第1の収納部としての一括紙幣収納部、18はこの一括紙幣収納部17に設けられた紙幣集積用のステージ、19は紙幣回収時に回収紙幣を堆積収納する仕切り板、20はこの仕切り板19上に回収された紙幣をクランプするクランプレバであり、これらステージ18、仕切り板19、クランプレバ20は図示せぬモータ等により回転及び上下動可能な構造となっていて、詳述はさけるが仕切り板19上に回収された紙幣をステージ18上に集積するという動作を行うようになっている。

【0007】21は紙幣に回収時に仕切り板19上に紙幣を集積させる第1の集積手段としての回収紙幣集積部、22は前記一括収納部17の上部に配置された繰り出し手段としての紙幣繰り出し部で、紙幣装填、補充時に前記ステージ18上の紙幣を最上層から1枚づつ分離して後述する搬送路に繰り出すようになっている。23は前記紙幣繰り出し手段22により繰り出された紙幣のうち鑑別部13により異常走行が検知された紙幣を供給リジェクト紙幣として収納する第2の収納部としての供給リジェクト紙幣収納部で、この供給リジェクト紙幣収納部23は前記一括紙幣収納部17の下方に位置する。

【0008】24は前記供給リジェクト紙幣収納部23

へ紙幣を取り込んで集積させる供給リジェクト紙幣集積手段である。25aは一括紙幣収納部17内の紙幣のエンドを検知するエンド検知器、25bはニアエンド検知器、25cは同じく一括紙幣収納部17内の紙幣のフルを検知するためのフル検知器、26は供給リジェクト紙幣収納部23内の紙幣をフルを検知するためのフル検知器である。

【0009】次に、16は上記構成の一括カセット15の下方に、やはり背面側から着脱可能に配置されたリジェクトカセットである。このリジェクトカセット16には、顧客の取り忘れ紙幣を収納する取り忘れ紙幣収納部27と、入金処理時に鑑別部13により入金可能な真券であるが出金用には不適な損券と鑑別された損券紙幣及び出金処理時に鑑別部13で金種不明あるいは異常走行が検知された出金リジェクト紙幣を収納するリジェクト紙幣収納部28を有している。29と30はこれら各収納部27と28とにそれぞれの紙幣を集積させる取り忘れ紙幣集積手段、及びリジェクト紙幣集積手段、また31と32はこれら収納部27と28内に集積された紙幣のフルを検出するためのフル検知器である。

【0010】33、34、35は顧客との取引に用いる出金用紙幣を集積収納する金種別収納庫（以下、金種別カセットと記す）で、この金種別カセット33～35は装置の底面側に配置されており、ここでは33を千円券カセット、34及び35を万円券カセットとしている。36、37、38は前記金種別カセット33、34、35内に設けられた紙幣集積用ステージで、この各ステージ36、37、38を図示せぬ移動手段によって上昇並びに下降移動させることにより、それぞれのステージ36、37、38上の最上部の紙幣の位置が制御されるようになっている。

【0011】53は前記金種別カセット33、34、35の上方に配置された入出金ユニットで、これら各金種別カセット33、34、35への紙幣の収納および繰り出しを行う。そして、この入出金ユニット53内には、前記各金種別カセット33、34、35の直上に配置された金種別紙幣一時保留板42、43、44と、前記鑑別部13を経てきた紙幣を取り込んで前記各金種別紙幣一時保留板42、43、44上に集積させる金種別紙幣集積機構39、40、41、そして、前記ステージ36、37、38もしくは金種別紙幣一時保留板42、43、44上の紙幣を最上部より1枚ずつ分離して取り出す金種別紙幣分離機構45、46、47等の各構成要素をそなえている。なお、ここで前記金種別紙幣一時保留板42、43、44は図示せぬモータにより図中矢印J方向に可動する構造としている。

【0012】48a、49a、50aは前記金種別カセット33、34、35内の紙幣のエンドを検知するためのエンド検知器、48b、49b、50bは同じく紙幣のニアエンドを検知するためのニアエンド検知器、48

c、49c、50cは紙幣のフルを検知するためのフル検知器であり、それぞれ一対の受発光素子により構成されている。

【0013】51は前記接客部8、表裏取り揃え機構12、鑑別部13、一括カセット15、リジェクトカセット16及び入出金ユニット53を結んで紙幣を搬送する搬送路、14a～14jはこの搬送路51により搬送される紙幣の搬送方向を切り替える切り替えブレードであり、各切り替えブレード14a～14jは前記鑑別部13の鑑別結果等に基づいて図示しないマグネットにより動作する。

【0014】52は筐体2の背面側に設けられた扉で、この扉52を開くことにより筐体2から一括カセット15を抜き取れるようになっており、この一括カセット15を抜き取ることによりリジェクトカセット16及び金種別カセット33、34、35を抜き取れるようになっている。そして、この筐体2には前記接客部8を回転させるモータの他にも紙幣を分離、集積、搬送するための動力源としてそれぞれ独立した図示しない複数のモータが実装され、その回転動力を各部に伝達する動力伝達機構が配置されている。

【0015】また、60はこれらの機構を含めて装置全体の制御を行う制御部である。次に上述した構成による各処理動作を説明する。まず、図6により一括カセット15から金種別カセット33、34、35へ紙幣の供給動作を説明するが、この供給動作は、自動取引装置の運用開始の際の装填時、および金種別カセット33、34、35内の紙幣が不足した時に補充する際に行われるものであり、図にはその供給ルートが矢印にて示している。

【0016】必要な金種及び枚数の紙幣をセットした一括カセット15を筐体2に背面側から装着し、係員により供給動作開始が指示されると、まず紙幣繰り出し手段22が作動して、一括カセット15の第1のステージ18上から紙幣を1枚ずつ分離して繰り出し、搬送路51へと送り込む。この搬送路51により紙幣は鑑別部13へと送り込まれ、この鑑別部13において、真偽、金種、正損の鑑別、そして異常走行の有無の検知がなされて後方へと送り出す。

【0017】前記鑑別部13の鑑別結果、および検出結果により、正券で出金用として装填可能となった紙幣は、切り替えブレード14dにより入出金ユニット53へと搬送し、これら紙幣のうち千円券は金種別紙幣集積機構39へ、また万円券は金種別紙幣集積機構40または41へと搬送して、それぞれのステージ36、37、38上に直接集積する。

【0018】この集積動作は、一括カセット15内にセットされた紙幣が無くなるまで、あるいはステージ36、37、38上の紙幣が、金種別カセット33、34、35が運用を開始するに当たって必要な所定の収納

5

枚数に達するまで繰り返す。こうして集積動作が終了すると、最後にステージ36、37、38が一斉に下がり集積された紙幣は金種別カセット33、34、35に収納されて紙幣装填動作は終了する。

【0019】なお、前記鑑別部13において金種不明と鑑別されたり、あるいは異常走行が検出された紙幣は、切り替えブレード14e、14fを作動させ、供給リジェクト紙幣集積手段24へ送り込んで供給リジェクト紙幣収納部23に集積する。また、補充動作は、上記装填動作により金種別カセット33、34、35内に収納した紙幣が、顧客による入出金取引によりいずれかのカセット内の紙幣が足りなくなった場合に行われるものであって、その搬送ルート並びに動作は上記装填時とほぼ同様である。

【0020】次に、精査時等に行われる紙幣の回収動作について図7を用いて説明する。係員が図示せぬ操作キーを操作して回収動作を指示すると、これにより入出金ユニット53のまず金種別紙幣分離機構47が作動して、金種別カセット35内の紙幣を上側から順に1枚ずつ分離繰り出し、矢印で示すルートにより搬送路51を鑑別部13へと搬送する。

【0021】鑑別部13では搬送されてきた紙幣の金種の鑑別を行うと共に、異常走行の有無を検知して後方に送り出す。送り出された紙幣のうち、鑑別部13で異常走行が検知された紙幣は、切り替えブレード14gを作動させてリジェクト紙幣集積手段30に送り込み、リジェクト紙幣収納部28に集積する。鑑別の結果、正常な紙幣は、切り替えブレード14eを作動させて一括カセット15へと送り込み、回収紙幣集積部21により仕切り板19上に順次集積させる。なお、この動作は金種別カセット35内の紙幣が無くなるまで繰り返されるが、途中で仕切り板19上の集積枚数が許容値に達した場合には、これを一旦中断し、仕切り板19上の集積紙幣をステージ18上へと移動する。なお、この紙幣移動動作は本願とは直接的な関わりが無いので、ここでは省略する。

【0022】同様にして金種別カセット34、そして金種別カセット33からも順次紙幣を繰り出して仕切り板19上に集積し、一括紙幣収納部17内に収納する。こうして最後の紙幣が金種別カセット33から一括紙幣収納部17内に到着すると、搬送路51による搬送動作は停止し、回収動作を終了する。回収動作が終了した一括カセット15は、係員により筐体2からリジェクトカセット16と共に抜き取られ、精査を行う元方へと運搬される。

【0023】続いて、図8により紙幣入金時の動作を説明する。顧客が図示せぬ顧客操作部の入金取引キーを押下し、図示せぬカードあるいは通帳を用いて入金する紙幣を接客部8に投入すると、接客部8は図示せぬモータによって回転し、接客部8内に設けられている分離機構

6

10により投入された紙幣を分離して走行路51に送り込み、この走行路51から鑑別部13へと順次搬送する。

【0024】鑑別部13において紙幣の真偽、金種、正損の鑑別、及び異常走行の有無の検知を行った後、真券でかつ正券であると鑑別された紙幣は入出金ユニット53へと搬送され、この紙幣のうち千円券は切り替えブレードhにより金種別紙幣集積部39に、また万円券は切り替えブレードi、jにより金種別紙幣集積部40、に搬送して、それぞれの金種別紙幣一時保留板42、43、44上に直接集積する。

【0025】なお、鑑別部13において真券ではあるが損券と鑑別された紙幣、あるいは還流対象外金種の五千円券と鑑別された紙幣は、出金用に再利用しないのでリジェクト紙幣として、一旦、入出金ユニット53の金種別紙幣集積部41へと搬送し、金種別一時保留板44上に集積する。一方、偽券と鑑別された紙幣あるいは異常搬送が検知された紙幣は、走行路51により表裏取り揃え機構12に搬送し、1枚ずつ集積する。

【0026】これにより接客部8が受取ポジションに回転して待機しているので、表裏取り揃え機構12から接客部8へと送り込み、顧客へと返却する。この後、顧客が投入した紙幣金額を図示せぬ表示部に表示し、これを顧客が確認キーを押下することで確認すると、入出金ユニット53の金種別紙幣一時保留板42と43とを矢印J方向に移動し、集積されていた紙幣を各金種別カセット33、34内へと落とし込んで収納する。

【0027】次に、金種別紙幣一時保留板44上に集積していた損券および五千円券を処理するべく、金種別紙幣分離機構47を駆動して1枚ずつ分離して搬送路51へと繰り出し鑑別部13を経てリジェクトカセット16へと収納し、入金処理は終了する。最後に、図9を用いて出金処理動作を説明すると、顧客が図示せぬ顧客操作部の出金取引キーを押下し、カードを図示せぬカード挿入口へと挿入した後暗証番号を入力すると、装置は出金モードとなり、出金金額の指示をまつ。

【0028】ここで、顧客により例えばm万n千円の金額が入力されると、まず金種別カセット33、34内に指示枚数の紙幣が収納されているかを確認し、不足していることが確認された場合は、取引不可を顧客に表示すると共にカードあるいは通帳を返却し、上記した紙幣補充動作を開始する。また、出金可能枚数が収納されていることが確認されると、金種別紙幣分離機構46または47が作動し、金種別カセット34または35より万円券がm枚繰り出され、図中矢印に示すルートで鑑別部13へと搬送される。

【0029】鑑別部13では金種、表裏、及び正損の鑑別や、異常走行の有無の検知が行われ、指定通りの金種の正券で異常走行でなければ、切り替えブレード14cにより、表裏取り揃え機構12に搬送し、前記鑑別部1

3での表裏鑑別結果に基づいて、表裏を取り揃えた状態で表裏取り揃え機構12に集積する。一方、鑑別部13で損券と鑑別された紙幣、また走行異常が検知された紙幣は、出金リジェクト紙幣としてリジェクトカセット16に収納する。

【0030】こうして、必要枚数が表裏取り揃え機構12に集積されるまで万円券の繰り出しを繰り返し、必要枚数が揃うと、次は金種別カセット33から同様にし、千円券n枚の繰り出し、鑑別、表裏取り揃え機構12への集積を行う。顧客により指定された金額の紙幣が全て揃ったら、受取ポジションで待機していた接客部8に送り込み、この接客部8を出金ポジションに回動させて、顧客へと出金する。

【0031】同時に、この出金取引の明細を表示してレシートと共に、カードあるいは通帳を図示せぬ各排出口より排出し、出金取引は終了する。なお、前記出金紙幣を顧客が取り忘れた場合は、接客部8から再び装置内に取り込み、鑑別部13を経て搬送路51によりリジェクトカセット16の取り忘れ紙幣収納部28に集積する。

【0032】

【考案が解決しようとする課題】しかしながら上述した従来の技術においては、紙幣の出金動作時に、入出金ユニットにおいて繰り出しジャムが発生すると、装置は処理を停止して運用を中止しなければならず、運用再開は、係員によるジャム紙幣の除去作業が必要であった。

【0033】このため、休日での運用や、金融機関店舗ではなく大型小売店舗の店頭や駅構内のキャッシュディスプレイコーナー等の店舗外に設置された装置については、装置の稼働効率を低下してしまうという問題があった。さらに、装置の運用が停止してしまうと、休日であっても係員が出勤したり、あるいは遠方まで作業に向く必要が生じて、係員による作業負担が大きくなってしまいう問題が生じていた。

【0034】本発明は上述した問題点を解決するためになされたものであり、出金取引時に生じた繰り出しジャムを自動的に除去できるようにして、ジャム発生による運用の停止を防いで運用効率を高めると共に、係員による作業負担を大幅に軽減することのできる紙幣入出金装置を提供することを目的とする。

【0035】

【課題を解決するための手段】上述した目的を達成するため本発明は、紙幣の真偽、金種、正損の鑑別および異常走行を検知する鑑別部とを備え、かつ、入金取引時には顧客により投入され前記鑑別部を経由してきた入金紙幣を各金種別収納庫上に閉開自在に設けた金種別一時保留板上に集積する金種別紙幣一時集積機構と、出金取引時には前記金種別収納庫内に収納された紙幣を上方から分離して給送する金種別紙幣分離機構と、この出金紙幣を並びに前記入金紙幣を搬送する搬送路とを備えた入出金ユニットを具備してなる紙幣入出金装置において、前

記入出金ユニットの金種別紙幣一時集積機構と金種別紙幣分離機構及び搬送路とを、正逆方向に回転自在とすると共に、この金種別紙幣分離機構により繰り出された紙幣を入出金ユニットの搬送路内でジャムが発生したことを検知するジャム紙幣検知手段を設け、かつ、前記金種別収納庫近傍には、前記搬送路内で発生したジャム紙幣を収納するジャム紙幣収納ボックスとを設けて、前記金種別紙幣分離機構の分離により繰り出された紙幣が搬送路内にてジャム紙幣となり、前記ジャム紙幣検知手段により検知されると、前記駆動手段により金種別紙幣分離機構を逆回転させてジャム紙幣を金種別一時保留板に戻し、さらに前記ジャム紙幣収納ボックスへと排出して収納するようにしたものである。

【0036】

【作用】上述した構成により、顧客操作により出金取引が指示されると、該当金種の金種別カセット内から、金種別紙幣分離機構により1枚ずつ分離されて搬送路へと送り出される。送りだされた紙幣が、所定時間内に所定箇所を通過しないとジャム紙幣検知器によりジャム紙幣発生が検出され、ジャム紙幣の自動排出処理が開始される、ジャム紙幣の発生が検出されると、金種別紙幣分離機構の回転を停止し、退避させていた金種別紙幣一時保留板を移動して金種別カセット上面を閉じる。この後、金種別紙幣分離機構を逆方向に回転させて、搬送路途中のジャム紙幣を金種別紙幣一時保留板上に戻し、集積する。

【0037】最後に、金種別紙幣分離機構により金種別紙幣一時保留板上に戻されたジャム紙幣をジャム紙幣収納ボックスへと送り込み、収納する。これにより、搬送路中のジャム紙幣は自動的に除去されるので、出金取引を再開し、出金取引を完了する。

【0038】

【実施例】以下、本考案の一実施例を図面を用いて説明する。図1は本実施例の紙幣入出金装置の側面図、図2はジャム紙幣収納ボックスを備えた金種別カセット近傍の構造を示す概略側面図、図3はジャム紙幣が発生した状態を示す説明図、図4はジャム紙幣の除去動作を示す説明図である。なお、これら図1～図4において従来と同一の符号を付してある部位については、従来とほぼ同様の構造のものとする。

【0039】図1～図4において、金種別カセット33、34、35の直上に設けられている入出金ユニット53は、それぞれ金種別カセット33、34、35毎に3つの入出金モジュールA、B、Cとして分割構成しており、Aは金種別カセット33の、Bは金種別カセット34の、そしてCは金種別カセット35の上方に、それぞれ対応させて配置した構造としている。

【0040】前記入出金モジュールA、B、Cには、それぞれモジュール毎に独立駆動する図示しない搬送モータ及び繰り出しモータを設け、通常の入出金取引時には

それぞれ同じ回転数、同方向に回転して紙幣を繰り出して搬送し、またジャムが発生した時には、ジャムが発生したモジュールのみが独立して回転するように制御される。なお、この制御方法については後に詳述する。

【0041】71, 72, 73は金種別カセット33, 34, 35の近傍、図においては右隣に近接させて設けたジャム紙幣収納ボックスであり、各金種別カセット33, 34, 35と1体1で対応させて設けており、かつその上端辺を金種別一時保留板42, 43, 44とほぼ水平となるように配置している。なお、このジャム紙幣収納ボックスは各金種別カセット33, 34, 35毎に設けることなく一個だけとすることも考えられるが、その場合にはどの金種別一時保留板からもあまり遠くならない配置でジャム紙幣収納ボックスを設置する必要がある。つまり、すでにジャムが発生している紙幣をさらに搬送するので、この搬送中にさらにジャムが発生させることなく確実にジャム除去を行うためには最も搬送経路を少なくする必要があり、そのために各金種別カセット毎にそれぞれ対応させてジャム紙幣収納ボックスを設けることとしているものである。

【0042】71a, 72a, 73aはこのジャム紙幣収納ボックス71, 72, 73の上端付近に設けられ、ボックス内の紙幣のフルを検知するフル検知器、そして、71b, 72b, 73bはジャム紙幣収納ボックス71, 72, 73の下端付近に設けられ、ボックス内の紙幣の有無を検知する紙幣残留検知器である。また、74a, 75a, 76a及び74b, 75b, 76bは、それぞれ前記各入出金モジュールA, B, C内の搬送路に設けられた第1および第2の紙幣走行検知器であり、出金動作により各金種別カセット33, 34, 35内から繰り出された紙幣の搬送状態を検知するものであり、これら各検知器はそれぞれ一対の受発光素子により構成されている。

【0043】77, 78, 79は入出金モジュールA, B, C内における金種別一時保留板42, 43, 44の上方に回転可能に設けられた金種別紙幣分離機構の一部を構成しているピックアップローラで、このピックアップローラ77, 78, 79はそれぞれ上下方向にも移動可能とし、前述した図示せぬ搬送モータ及び繰り出しモータにより正逆両方向に回転制御されるようになっている。

【0044】80, 81, 82は各金種別紙幣集積機構39, 40, 41の下部に設けられた紙幣ガイドであり、支点Pを中心として矢印E方向、つまりジャム紙幣収納ボックス71, 72, 73方向に紙幣の一時集積スペースが開放する回動可能な構造となっている。また、83, 84, 85は金種別紙幣分離機構45, 46, 47の手前に設けられた戻し残留検知器であり、金種別紙幣一時保留板42, 43, 44上から繰り出されて、搬送路内においてジャム紙幣となり、金種別紙幣分離機構

35, 46, 47の逆転動作により搬送路から戻ってきたジャム紙幣の検知を行うものであり、一対の受発光素子から成っていて、ジャム紙幣の有りを検出した後、このジャム紙幣の後端が通過してセンサOFFとなった時に、ジャム紙幣の戻しが終了したことを検知する。

【0045】次に上述した構成の紙幣入出金機によるジャム紙幣の自動除去動作について、図1～図4に加えて、図5のジャム紙幣の自動除去動作を示すフロチャートを用いて説明する。なお、本装置における紙幣の装填、補充、回収、入金、出金の各動作は従来と同様であるので、ここでは出金取引時に紙幣ジャムが発生した場合に、このジャムを自動的に除去して装置の処理動作の停止を防止する自動ジャム紙幣除去動作について重点的に説明する。また、以下の説明は複数の金種別カセット33, 34, 35のうち、中央に位置している万円券収納用の金種別カセット34を用いて行っているが、もちろんその他の金種別カセット33と35においても同様の処理となるものである。

【0046】顧客操作により出金取引が指示され、顧客確認がなされると、出金動作を開始すべく入出金装置内の図示せぬ搬送モータがONとなる(S1)。このモータONにより、顧客による出金指示に該当する金種の紙幣が収納されている金種別カセットに対応する入出金モジュール、たとえば顧客が万円券出金を指示すると、入出金モジュールBの図示せぬ紙幣繰り出しモータがONとなり、図3に示すように、金種別カセット34上の金種別紙幣一時保留板43が図中矢印J方向に移動して同カセット34内からステージ37が上昇し、またピックアップローラ78が下降して、ステージ37上に集積された紙幣の最上部に当接させる。そして、このピックアップローラ78が図中矢印方向に図示せぬモータを介して回転すると、紙幣は金種別紙幣分離機構46方向へと繰り出され、この金種別紙幣分離機構46により1枚ずつ分離されて、入出金モジュールB内の搬送路へと送り出される。(S2)。

【0047】送りだされた紙幣が、搬送路を搬送されていき、所定時間内に第1の紙幣走行検知器75aと、さらに後方の第2の紙幣走行検知器75bまで搬送されたか否かを、両検出器75aと75bの紙幣の有無により検出する(S3, 4)。S3及びS4において、紙幣有りが予め設定されている所定時間内に検知された場合は、紙幣は正常に繰り出されて搬送されていると判断され、紙幣は入出金モジュールB外の搬送路51へと搬送される(S5)。

【0048】また、S3あるいはS4において、所定時間内に紙幣有りを検知できなかった場合は、ジャム紙幣が発生したものと判断され、ジャム紙幣の自動排出処理へと進む(S6)。ジャム紙幣の発生は、たとえば図3及び図4に示すように、第1の紙幣走行検知器75aと第2の紙幣走行検知器75b間に折り畳まれたように詰



まってしまったような場合があり、このような場合は第2の紙幣走行検知器75bが紙幣を検知できないことでジャム紙幣発生が判断される。

【0049】ジャム紙幣の発生が検出されると、図示せぬ搬送モータ及び繰り出しモータをOFFとし、ピックアップローラ78及び金種別紙幣分離機構46の回転を停止し、ピックアップローラ78は図中実線の位置まで戻しておく(S7)。そして、J方向に移動していた金種別紙幣一時保留板43よりステージ37上の堆積紙幣の上面位置が所定量下がった位置となるように、ステージ37を金種別カセット34内にダウンさせ(S8)、かつ前記金種別紙幣一時保留板43を図示せぬ駆動手段により再びJ方向に移動して、金種別カセット34の上面をクローズする(S9)。

【0050】この後、図示せぬ搬送モータを逆転方向にONして金種別紙幣分離機構46を逆方向に回転させ、搬送路途中に詰まっているジャム紙幣を金種別紙幣一時保留板43上に戻して、図4に示すように集積する(S10, S11)。なお、この金種別紙幣分離機構46の逆転動作は、金種別紙幣分離機構46の手前に配置した戻し残留検知器84をジャム紙幣の後端が通過してセンサOFFとなるまで連続して行い、搬送路内に残留ジャム紙幣が無くなるまで金種別一時保留板43上に戻す。また、戻し残留検知器84がジャム紙幣を検知できない場合は、所定回数のリトライ動作を行い、リトライ動作によってもジャム紙幣の戻しを検知できない場合は、装置の運用を停止となる。また、このような戻し残留検知器は設けずに、予め金種別紙幣分離機構46の逆転動作時間を設定しておき、この設定した所定時間を逆転動作させることで、ジャム紙幣の戻しを行うこととしてもよい。

【0051】次に、上昇させて退避しておいたピックアップローラ78を、図中二点鎖線に示す位置まで再び下降させて、金種別紙幣一時保留板43上に戻されたジャム紙幣に押圧させる(S12)。この後、紙幣ガイド81を図中矢印E方向へと回動して、二点鎖線にて示すようにオープンする(S13)。

【0052】次に、繰り出しモータを逆転駆動し、金種別紙幣一時保留板43上のジャム紙幣の後端が、ジャム紙幣収納ボックス72の紙幣残留フル検知器72aを横切るまで、ピックアップローラ78を逆方向に回転させる(S14)。紙幣残留フル検知器72aがジャム紙幣の後端を検知したら、つまり、ジャム紙幣がジャム紙幣収納ボックス72内に入り込んだことが検出されたら、繰り出しモータを停止してピックアップローラ78の逆転動作を停止し(S15)、図示せぬ駆動手段により紙幣ガイド81を元の実線に示す位置へと戻すと(S16)、ジャム紙幣の自動排出処理動作は終了し再び出金動作が続行可能となる。

【0053】すなわち、ジャム紙幣が発生したら紙幣の

繰り出し動作を一旦中断し、このジャム紙幣の回収動作を行い、ジャム紙幣が確実にジャム紙幣収納ボックス72内に収納されたことを検出器により確認したら、中断していた紙幣の繰り出しを再開して、障害を自動的に復旧して取引を続行するようにしているものである。また、前記ジャム紙幣収納ボックス72の上端付近に設けられたフル検知器72aが常に紙幣有りを検出するようになると、ジャム紙幣収納ボックス72内は収納限界に達したものと認識されるようになっている。

10 【0054】なお、上述した自動ジャム紙幣の排出動作は、金種別カセット33、35及び入出金モジュールA、Cにおいても同様に行われ、出金取引時に紙幣の入出金ユニット53内で発生した全ての紙幣ジャムの除去を確実に行う。

【0055】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、入金取引時には顧客により投入され鑑別部を経由してきた入金紙幣を各金種別収納庫上に開閉自在に設けた金種別一時保留板上に集積する金種別紙幣一時集積機構と、出金取引時には複数種の紙幣を金種毎に収納している各金種別収納庫内に収納された紙幣を上方から分離して給送する金種別紙幣分離機構と、これら両機構により取り扱われる出金紙幣を並びに前記入金紙幣を搬送する搬送路とを備えた入出金ユニットを具備してなる紙幣入出金装置において、前記入出金ユニットの金種別紙幣一時集積機構と金種別紙幣分離機構及び搬送路とを、正逆方向に回転自在とすると共に、この金種別紙幣分離機構により繰り出された紙幣を入出金ユニットの搬送路内でジャムが発生したことを検知するジャム紙幣検知手段を設け、  
20 かつ、前記金種別収納庫近傍には、前記搬送路内で発生したジャム紙幣を収納するジャム紙幣収納ボックスを設けて、前記金種別紙幣分離機構の分離により繰り出された紙幣が搬送路内にてジャム紙幣となり、前記ジャム紙幣検知手段により検知されると、前記駆動手段により金種別紙幣分離機構を逆回転させてジャム紙幣を金種別一時保留板に戻し、さらに前記ジャム紙幣収納ボックスへと排出して収納することとした。

【0056】このため、出金取引時に各金種別カセットより繰り出された紙幣が、入出金ユニットの各入出金モジュール内においてジャムが発生したとしても、これらジャム紙幣は入出金モジュールの動作により、金種別カセットの近傍に配置したジャム紙幣収納ボックスへと自動的に収納できるので、出金取引動作を停止させるようなことなく、そのまま正常処理として出金取引を完了することができる。

【0057】従って、休日運用時や、無人運用箇所に設置されている自動取引装置に対するジャム紙幣除去作業は無用となるので、係員が休日の修理作業を行ったり、あるいは遠距離の設置箇所まで出向く必要が無くなり、  
50 その作業負担は大幅に軽減できることになった。また、

この係員によるジャム紙幣除去作業が不要となることから、この障害復旧時間を顧客が待つこともなく、顧客の待ち時間を無くすることができるという効果もある。

【0058】さに、ジャム紙幣収納ボックスは各金種別収納庫毎に設けていることで、ジャム発生箇所からの搬送距離を短くして余分な搬送経路を辿らないようにしていることで、確実なジャム紙幣の除去を実現している。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例の紙幣入出金装置の側面図である。

【図2】ジャム紙幣収納ボックスを備えた金種別カセット近傍の構造を示す概略側面図である。

【図3】ジャム紙幣が発生した状態を示す説明図である。

【図4】ジャム紙幣の除去動作を示す説明図である。

【図5】ジャム紙幣の自動除去動作を示すフローチャートである。

【図6】従来の紙幣入出金装置の紙幣供給時の概略側面図である。

【図7】従来の紙幣入出金装置の紙幣回収時の概略側面図である。

図である。

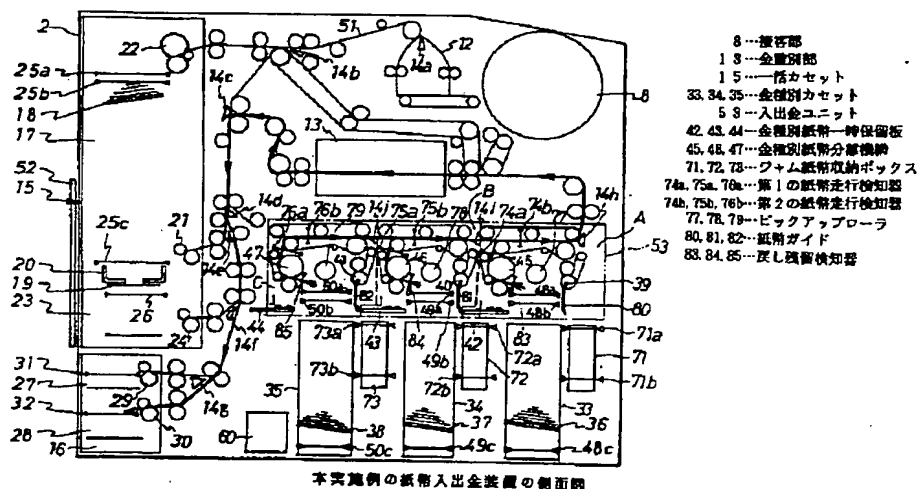
【図8】従来の紙幣入出金装置の紙幣入金時の概略側面図である。

【図9】従来の紙幣入出金装置の紙幣出金時の概略側面図である。

#### 【符号の説明】

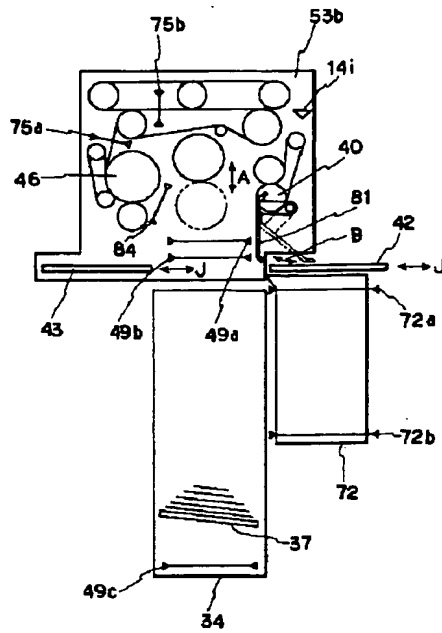
- 8 接客部
- 13 鑑別部
- 34 金種別カセット
- 43 金種別一時保留板
- 40 金種別紙幣集積機構
- 46 金種別紙幣分離機構
- 72 ジャム紙幣収納ボックス
- 72a フル検知器
- 75a 第1の紙幣走行検知器
- 75b 第2の紙幣走行検知器
- 78 ピックアップローラ
- 81 紙幣ガイド
- 84 戻し残留検知器

【図1】



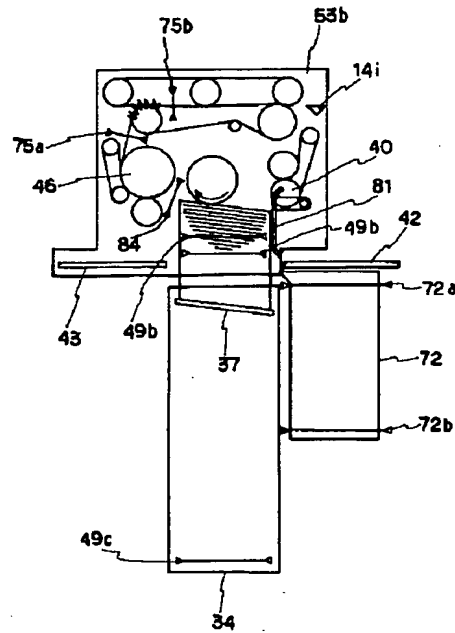
本実施例の紙幣入出金装置の側面図

【図 2】



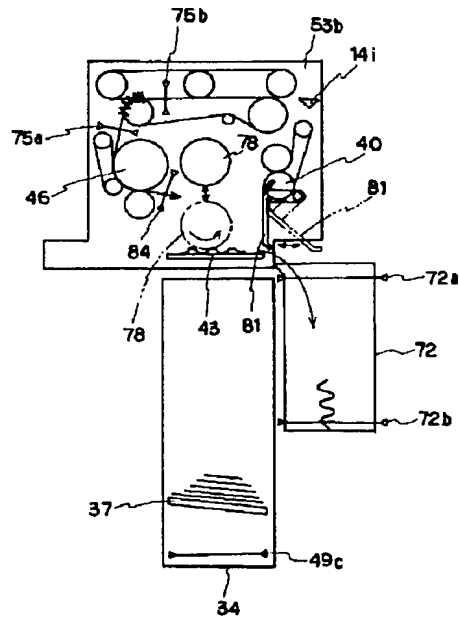
ジャム紙帯収納ボックスを備えた金銀別カセット近傍の側面図

【図 3】



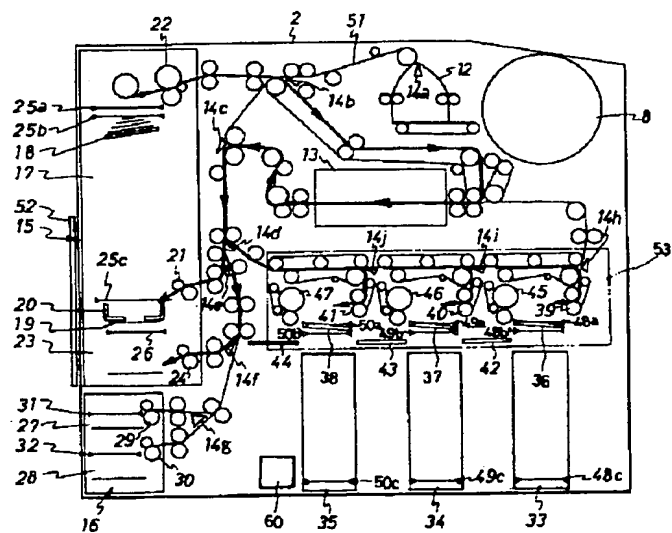
ジャム紙帯が発生した状態を示す説明図

【図 4】



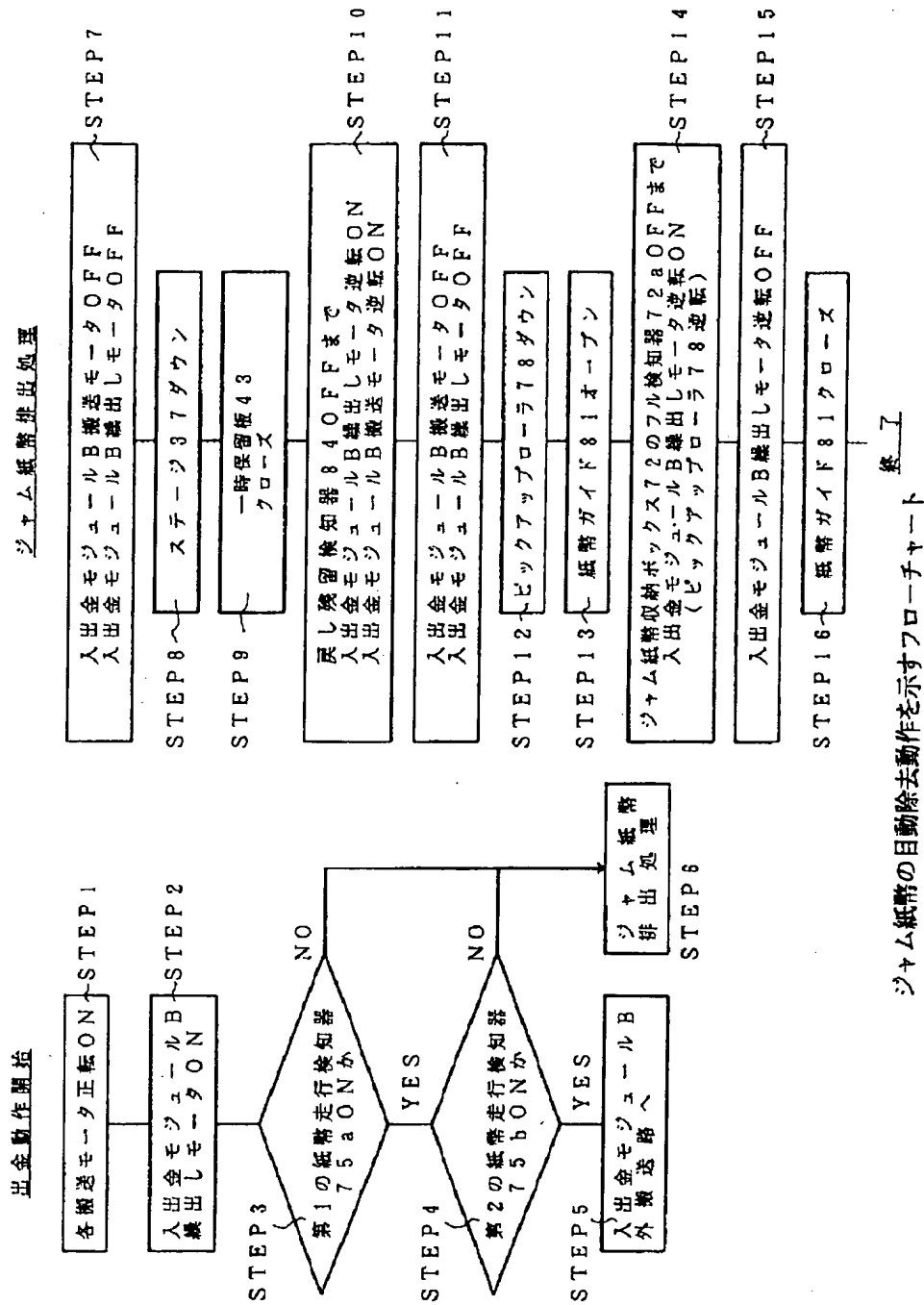
ジャム紙帯の除去動作を示す説明図

【図 6】



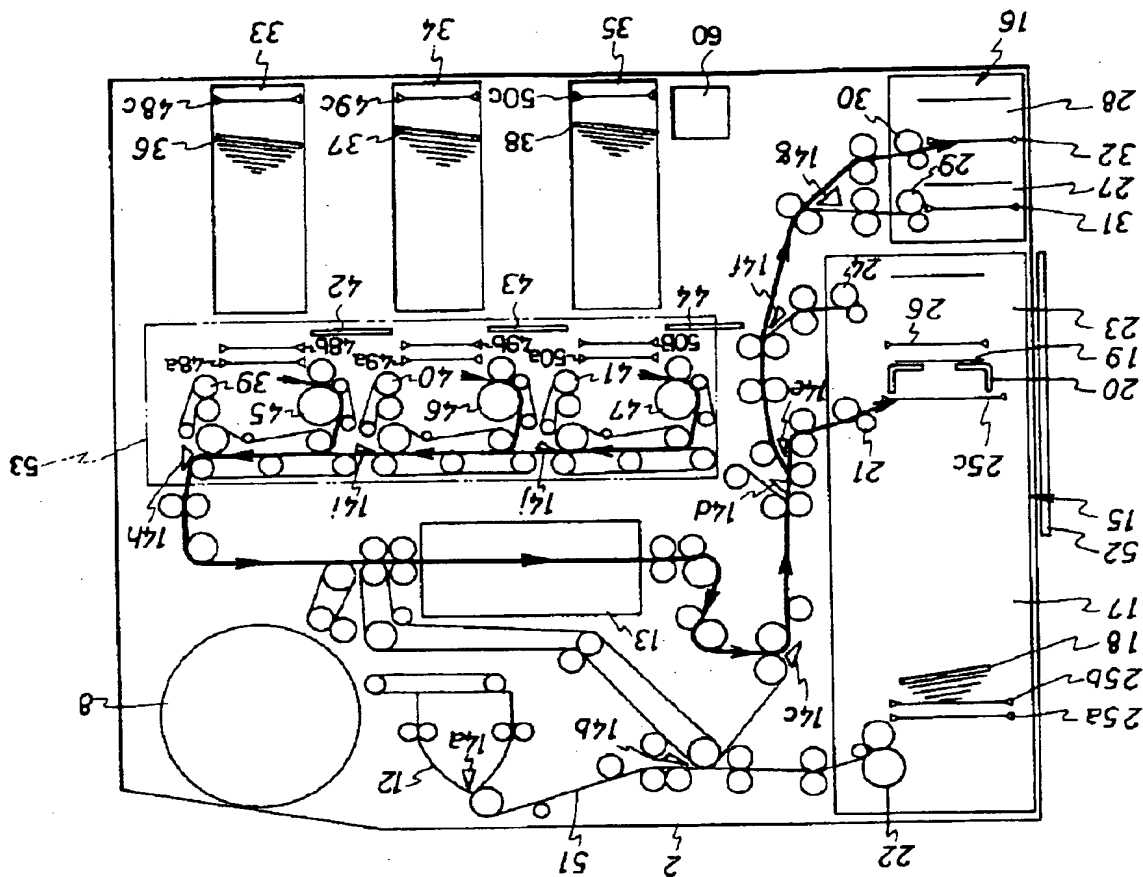
従来の紙帯入出金装置の紙帯供給時の駆動側面図

【図5】

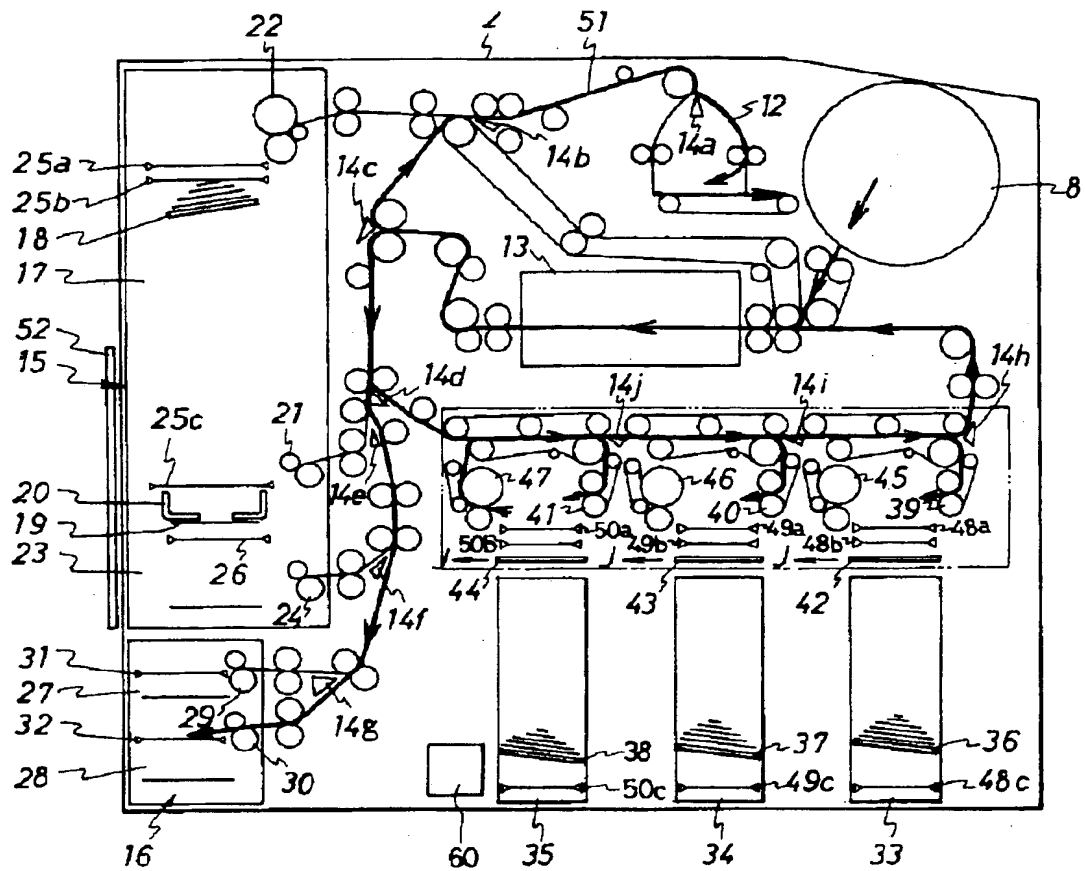


【7図】

従来の紙幣入出金装置の紙幣回収時の概略側面図

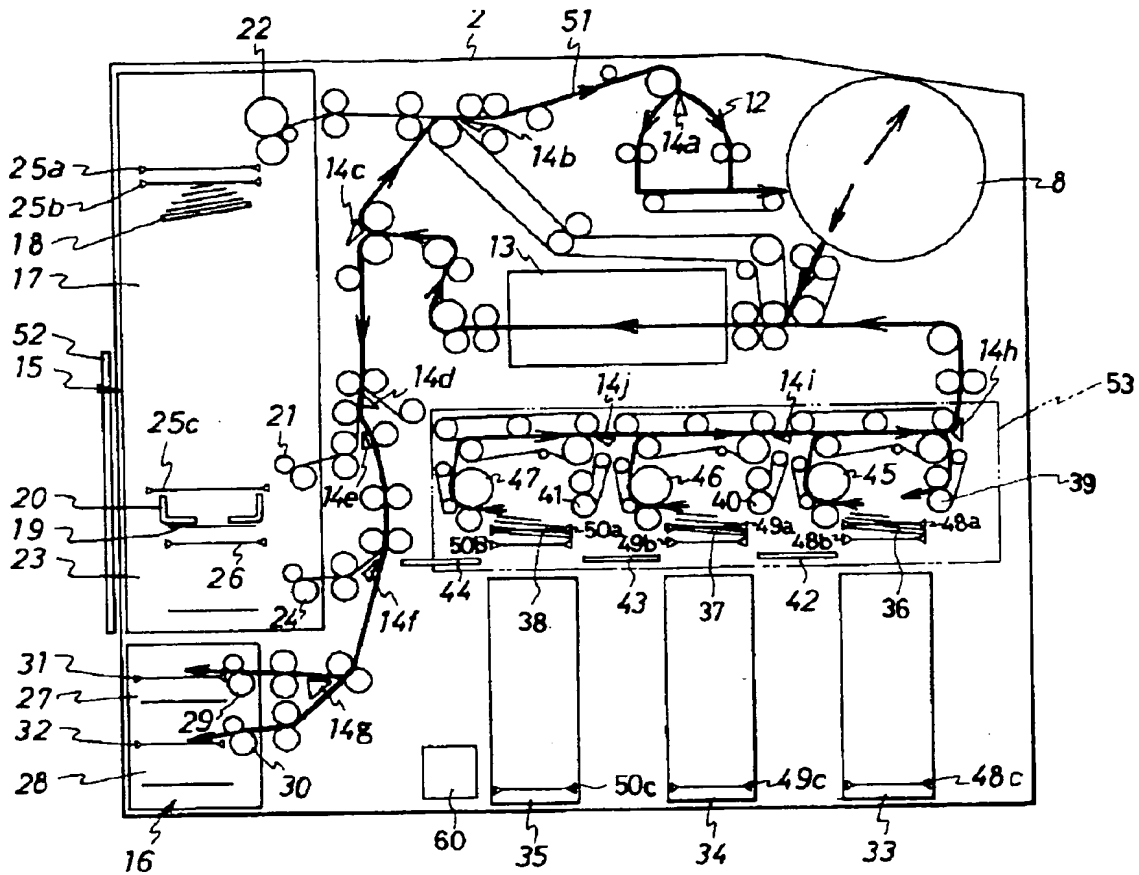


【図8】



従来の紙幣入出金装置の紙幣入金時の概略側面図

【図9】



従来の紙幣入出金装置の紙幣出金時の概略側面図

**This Page Blank (uspto)**